

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1150111	Основы конструкторской деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Код ОП 1. 15.03.05/33.02
Направление подготовки 1. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Код направления и уровня подготовки 1. 15.03.05

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Самойлов Олег Александрович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	технологии машиностроения, станки и инструменты
2	Смагин Алексей Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии машиностроения, станки и инструменты

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы конструкторской деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

В состав модуля «Основы конструкторской деятельности» включена одна одноименная дисциплина: «Основы конструкторской деятельности». Основной целью изучения модуля и дисциплины является формирование у студентов необходимых для профессиональной деятельности знаний, умений и навыков в области конструирования изделий машиностроительного предприятия. Дисциплина «Основы конструкторской деятельности» направлена на формирование у студентов знаний и умений по проектированию, конструкторским расчетам и сборке изделий машиностроения. В процессе изучения дисциплины модуля используются проектная технология обучения, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии, групповая работа. Самостоятельная работа студентов включает конструкторские расчеты по проектированию и сборке изделий машиностроения.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Основы конструкторской деятельности	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Основы конструкторской деятельности	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную	З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности

	<p>документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p>
	<p>ПК-4 - Способен разрабатывать конструкции станочных и контрольно-измерительных, сборочных приспособлений для реализации производственных и технологических процессов изготовления деталей машиностроения и оформлять конструкторскую документацию</p>	<p>У-4 - Определять технические характеристики, разрабатывать схемы сборки и сборочные чертежи и спецификации приспособлений</p> <p>П-1 - Выполнять разработку, оформление и согласование конструкторской документации на станочное, контрольно-измерительное и сборочное приспособлений используя стандартное программное обеспечение, в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы конструкторской деятельности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Самойлов Олег Александрович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	технологии машиностроения, станки и инструменты
2	Смагин Алексей Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	технологии машиностроения, станки и инструменты

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Понятие о проектировании машин. Конструирование как процесс. Основные компетенции инженера-конструктора. Задачи конструирования
2	Общие правила и способы конструирования	"Исходные данные для конструирования оборудования Общие правила конструирования Разработка вариантов и выбор конструкции Способы конструирования: преемственность (аналогия), компонование, динамизация, инверсия, комбинирование."
3	Унификация и модульность	"Унификация как способ проектирования машин Агрегатирование, компаудирование Модульное проектирование Резервирование"
4	Методология проектирования	"Методология проектирования по ГОСТ Р 15.301 и ГОСТ 2.103. Понятие об эскизном и техническом проектах.

		Методики проектирования: проектирование ""наугад"", эволюционное проектирование, точное проектирование "
5	Постановка изделий на производство	"Обеспечение технологичности конструкций. Технологическая рациональность. Авторский надзор и сопровождение производства Несоответствие при производстве. Устранение несоответствий при изготовлении изделий."
6	Введение в техническое регулирование	"Понятие о техническом регламенте. Технические условия как конструкторский документ Обеспечение безопасности проектируемого изделия. Обоснование безопасности Инструкция по эксплуатации оборудования"
7	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	"Расчетные режимы оборудования. Работа в нерасчетных и аварийных режимах. Прочность и жесткость конструкций Равнопрочность конструкции Концентрация напряжений в деталях машин Внутренние напряжения и их влияние на НДС детали и технологический процесс ее производства. Влияние упругости системы и сопряженных деталей на НДС Допустимые запасы прочности Вопросы оптимизации массы, жесткости и прочности. Понятие топологической оптимизации. Снижение массы конструкций"
8	Материалы в машиностроении	"Стали и сплавы конструкционные Сплавы специального назначения (жаропрочные, коррозионно-стойкие, особопрочные и пр.) Упрочнение материалов. Покрытия. Композитные материалы Пластики"
9	Некоторые способы соединения деталей	"Соединение методом холодной пластической деформации Стяжные соединения Соединения с натягом"

		Клеевые соединения"
10	Общие вопросы эксплуатации машин	"Общие вопросы долговечности и надежности оборудования Понятие о ресурсе, индивидуальный и парковый ресурс Ремонтопригодность оборудования. Безремонтная эксплуатация Доводка машин в эксплуатации Коррозия, эрозия и износ Система защиты от коррозии. Консервация"
11	Сборка и обслуживание машин	"Осевая, радиальная сборка Принцип независимой разборки Последовательность сборки оборудования. Общие указания по сборке оборудования Съемные и монтажные приспособления Сборочные базы Исключение неправильной сборки"
12	Установка оборудования	"Установка оборудования на фундаменте. Способы установки. Способы выверки оборудования на фундаменте. Болты фундаментные Виброопоры"

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями	Д-1 - Проявлять развитые коммуникативные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами

			действующих нормативных документов	
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы конструкторской деятельности

Электронные ресурсы (издания)

1. Орлова, А. Н.; Основы конструирования: Журнал лабораторных работ : пособие.; Московский педагогический государственный университет, Москва; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212095> (Электронное издание)
2. Фещенко, В. Н.; Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3 : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/13548.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Анурьев, В. И.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 3. ; Машиностроение, Москва; 1992 (32 экз.)
2. Анурьев, В. И.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 2. ; Машиностроение, Москва; 1992 (32 экз.)
3. Анурьев, В. И.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 1. ; Машиностроение, Москва; 1992 (29 экз.)
4. Крайнев, А. Ф.; Идеология конструирования; Машиностроение 2003 : Машиностроение-1, Москва; 2003 (5 экз.)
5. Крайнев, А. Ф.; Словарь-справочник по механизмам; Машиностроение, Москва; 1987 (9 экз.)
6. Бушуев, В. В.; Практика конструирования машин : справочник.; Машиностроение, Москва; 2006 (20 экз.)
7. Корсаков, В. С.; Сборка и монтаж изделий машиностроения : Справочник: В 2 т. Т. 2. Монтаж машин и агрегатов ; Машиностроение, Москва; 1983 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>
2. База данных ГОСТов - <http://standartgost.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы конструкторской деятельности

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES